第２５講・資料の活用③ 近似値と有効数字

要点整理

1　近似値と有効数字

(1)　真の値に近い値を**近似値**という。また，近似値と真の値との差を**誤差**という。

(2)　実際に測定などで得られた信頼できる数字を**有効数字**という。

(3)　近似値を表すときは，有効数字がはっきりするように，有効数字の部分を整数部分が１けたの小数とし，それと10の累乗，または$\frac{1}{10\text{の累乗}}$との積の形で表すことがある。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 1

次の測定値は，何の位まで測定したものか答えなさい。

(1)　4.8×10^3m

(2)　2.00×10^5g

例題 2

次の問いに答えなさい。

(1)　ある数 x の小数第1位を四捨五入したら，24になった。このとき，次の問いに答えよ。

①　x の値の範囲を不等号を使って表せ。

②　誤差はいくら以下と考えられるか答えよ。

(2)　2.05×10^4kg は，何の位まで測定したものか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題

25－1

次の測定値は，何の位まで測定したものか答えなさい。

(1)　3.2×10^2m

(2)　4.60×10^3g

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ *Note* ＞

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第25講・確認テスト

［1］　次の値は，いずれも四捨五入をして得られた近似値である。真の値を a として，その範囲を不等号を使って表しなさい。

(1)　3.2 m…［ア］.［イウ］m≦a＜［エ］.［オカ］m

(2)　0.54 kg…［キ］.［クケコ］kg≦a＜［サ］.［シスセ］kg

［2］　次の問いに答えなさい。

(1)　ある品物の重さをはかって測定値 7800 g を得た。このときの有効数字を 7，8 として，この重さを，（整数部分が 1 けたの数）×（10 の累乗）の形で表すと，［ソ］.［タ］×10［チ］g です。

(2)　2 地点間の距離をはかり，10 m 未満を四捨五入して得た測定値が 2300 m であった。このときの誤差の絶対値は，最も大きくて［ツ］m です。

(3)　四捨五入をして近似値 9.20×10^2 を得た。この近似値の誤差の絶対値は最も大きくて［テ］.［ト］です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第２５講・資料の活用③ 近似値と有効数字

例題 1

(1)　**100m の位**　　(2)　**1000g の位**

解説

(1)　有効数字は２けただから，$4.8\times10^3=4800$(m)より，
上から２けた目の数は 100m の位

(2)　有効数字は３けただから，$2.00\times10^5=200000$(g)より，
上から３けた目の数は 1000g の位

例題 2

(1)　①　**$23.5\leqq x<24.5$**　　②　**0.5 以下**　　(2)　**100kg の位**

解説

(1)　①　23.5 以上 24.5 未満の範囲になる。
②　$24-23.5=0.5$

(2)　有効数字は３けたである。

25－1

(1)　**10m の位**　　(2)　**10g の位**

解説

(1)　有効数字は２けただから，$3.2\times10^2=320$(m)より，上から２けた目の数は 10m の位

(2)　有効数字が３けただから，$4.60\times10^3=4600$(g)より，上から３けた目の数は 10g の位

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第25講・確認テスト

[1]　次の値は，いずれも四捨五入をして得られた近似値である。真の値を a として，その範囲を不等号を使って表しなさい。

(1)　3.2 m…［ア］.［イウ］m≦a<［エ］.［オカ］m

(2)　0.54 kg…［キ］.［クケコ］kg≦a<［サ］.［シスセ］kg

[2]　次の問いに答えなさい。

(1)　ある品物の重さをはかって測定値 7800 g を得た。このときの有効数字を 7，8 として，この重さを，(整数部分が 1 けたの数)×(10 の累乗) の形で表すと，［ソ］.［タ］×10［チ］g です。

(2)　2 地点間の距離をはかり，10 m 未満を四捨五入して得た測定値が 2300 m であった。このときの誤差の絶対値は，最も大きくて［ツ］m です。

(3)　四捨五入をして近似値 9.20×10^2 を得た。この近似値の誤差の絶対値は最も大きくて［テ］.［ト］です。

解答

[1]	ア	3	イ	1	ウ	5	エ	3	オ	2	カ	5	キ	0	ク	5
	ケ	3	コ	5	サ	0	シ	5	ス	4	セ	5				
[2]	ソ	7	タ	8	チ	3	ツ	5	テ	0	ト	5				

解説

[1]　(1)　小数第 2 位を四捨五入しているから，3.15≦a<3.25 となる。

(2)　小数第 3 位を四捨五入しているから，0.535≦a<0.545 となる。

[2]　(1)　整数が 1 けたで，有効数字が 7，8 なので，7.8×(10 の累乗)になる。

$7800=7.8\times1000$ だから，7.8×10^3 g

(2)　一の位を四捨五入しているから，誤差の絶対値は最も大きくて，$\frac{10}{2}=5$(m)

(3)　$9.20\times10^2=920$ で，有効数字は 9，2，0 であるから，1 未満を四捨五入したことになる。したがって，誤差の絶対値は，最も大きくて 0.5 になる。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。